FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1954

N° 1027

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE
(Diplôme d'Etat)

par

Madame SAROURIN-BONNEFONT suzanne
née le 28 Novembre 1927 à Gannat (Allier)

Présentée et soutenue publiquement le 1954.

CONTRIBUTION A L'ETUDE BACTERIOLOGIQUE DES CREMES GLACEES

Président: Monsieur le Professeur JOANNON.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153724_0030

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1954 N°

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Madame SABOURIN-BONNEFONT Suzanne
née le 28 Novembre 1927 à Gannat (Allier)

Présentée et soutenue publiquement le 1954

=88=

CONTRIBUTION A L'ETUDE BACTERIOLOGIQUE DES CREMES GLACEES

President: Monsieur le Professeur JOANNON .

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1954.

DOYEN HONORAIRE:
M.Baudouin,

PROFESSEURS HONORAIRES :
MM.Baudouin,Brindeau,Cadenat,Carnot,Chabrol,Chevassu,Chiray, Clerc,Delbet,Gougerot (H),Guillain,Harvier,Laubry,Lemaître, Lemierre,Lhermitte,Lian,Loeper,Marion,Mathieu,Mocquot,Mulon, Olivier (E),Ombredanne,Sannié,Sézary,Tanon.

DOYEN.....Léon BINET (membre de l'Institut)

ASSESSEURS...Jean VERNE.

I. PROFESSEURS MM.

Anatomie.....CORDIER.(G)
Anatomie pathologique.....DELARUE.(A)
Bactériologie.....GASTINEL.(P)
Biologie appliquée à l'éducation physique et aux sports.....CHAILLEY-BERT.(P)
Biologie médicale.....VERNE.(J)
Cancérologie médicale et sociale.....HUGUENIN.(R)
Carcinologie.....OBERLING.(C)
Chimie médicale.....N...
Cliniques chirurgicales..Hôtel-Dieu.....BROCQ.(P)
Broussais...De Gaudart-D'Allaines.(F)
Salpétrière.....MONDOR.(H)
Cochin.....QUENU.(J)
Clinique chirurgicale réparatrice et orthopédique....MERLE D'AUBIGNE.(R)
Clinique de cardiologie.....DONZELOT.(E)
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie.FEVRE.(M)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire.....MONOD.(R)
Clinique de la tuberculose.....BERNARD.(E)
Clinique de neuro-chirurgie.....PETIT-DUTAILLIS.(D)
Clinique de puéiculture.....LELONG.(M)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.DEGOS.(R)
Clinique des maladies du sang.....CHEVALLIER.(P)
Clinique des maladies du système nerveux.....ALAJOUANINE.(T)
Clinique des maladies des enfants.....DEBRE.(R)
Clinique des maladies infectieuses.....MOLLARET.(P)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale.....DELAY.(J)
Clinique gynécologique.....FUNCK-BRENTANO.(P)
Cliniques médicales:...Hôtel-Dieu.....BENARD.(H)
Bichat.....LAROCHE.(G)
Cochin.....MOREAU.(R)
Broussais.....DE GENNES.(L)
Clinique médicale d'hydro-climatologie thérapeutique.....JUSTIN-BESANCON.(L)
Clinique médicale propédeutique.....PASTEUR-VALERY-RADOT.(L)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition.....BOULIN.(R)

Cliniques obstétricales.....Tarnier.....LANTUEJOUL.(P)
Baudelocque.....LEVY-SOLOA.(E)
Port-Royal.....LACOMME.(M)
Clinique ophtalmologique.....VELTER.(E)
Clinique oto-rhino-laryngologique.....AUBIN.(A)
Clinique physio-pathologique des problèmes alimentaires (chaire à titre personnel)....RICHET.(C)
Clinique psychiatrique infantile.....HEUYER.(C)
Clinique rhumatologique et sociale.....COSTE.(F)
Clinique stomatologique.....DECHAUME.(M)
Clinique thérapeutique chirurgicale.....SENEQUE.(J)
Clinique thérapeutique médicale.....LEMAIRE.(A)
Clinique urologique.....FEY.(B)
Embryologie.....GIROUD.(A)
Génétique.....LAMY.(M)
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....MOUQUIN.(M)
Histologie.....CHAMPY.(C)
Hygiène et clinique de la première enfance.....CATHALA.(J)
Hygiène et médecine préventive.....JOANNON.(C)
Médecine du travail.....DESOILLE.(H)
Médecine légale.....PIEDELIEVRE.(R)
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....GALLIARD.(H)
Pathologie chirurgicale.....MENEGAUX.(G)
Pathologie exotique.....LAVIER.(G)
Pathologie expérimentale et comparée.....LENEGRE.(J)
Pathologie humorale et immunologie (chaire à titre personnel)....MERKLEN.(F-P)
Pathologie médicale.....BARIETY.(M)
Pathologie et thérapeutique générales.....GARCIN.(J)
Pédiatrie Sociale.....MARIE.(J)
Pharmacologie et matière médicale.....HAZARD.(R)
Physico-chimie médicale (chaire à titre personnel).DOGNON.(A)
Physiologie.....BINET.(L)
Physique médicale.....STROHL.(A)
Radiologie médicale.....DESGREZ.(H)
Technique chirurgicale.....MOULONGUET.(P)
Therapeutique.....TURPIN.(R)

II. PROFESSEURS SANS CHAIRE

MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES et AGREGES .

Anatomie.....DEBEYRE.(J)
DELMAS.(A) Pr.s.ch.
Anatomie pathologique.....N..
GAUTHIER-VILLARS.
(Mlle P ; Pr.s.ch.)
BUSSER.(F)
GOUYGOU.(C)
Bactériologie.....FASQUELLE.(R)

NEVOT.(A)
Biologie médicale.....BOURLIERE.(F)
Chimie médicale.....ETTORI.(J) Pr.s.ch.
JAYLE.(M.F.) Pr.s.ch.
SCHAPIRE.(G)

Dermato-syphiligraphie	DUPERRAT.(F)
Histologie	BULLIARD.(H) Pr.s.c.
	GOUJARD.(R)
	N...
Hydrologie	DEBRAY.(C)
Hygiène	BOYER.(J)
	DEPARIS.(M)
Médecine légale et du travail	DEROBERT(L).
	GAULTIER.(M)
	HADENGUE.(A)
Neurochirurgie	DAVID.(M)
Neurologie	SEZE (S; DE)
Obstétrique	GRASSET.(J)
	LEPAGE.(F)
	MAYER.(M)
	MERGER.(R)
	MORIN.(P)
	RAVINA.(J)
	VARANGOT.(J)
Ophtalmologie	OFFRET.(G)
	DESVIGNES.(P)
Orthopédie	JUDET.(R)
Oto-rhino-laryngologie	HALPHEN.(E) Pr.s.ch.
	AUBRY.(M)
	MADURO.(R)
Parasitologie	BRUMPT.(L)
	CHABAUD.(A)
Pathologie chirurgicale	ABOULKER.(P)
	BAUMANN.(J)
	GOSSET.(J)
	HUGUIER.(J)
	LAURENCE.(G)
	LEGER.(L)
	LORTAT-JACOB.(J)
	OLIVIER.(Cl)
	PADOVANI.(P)
	POILLEUX(M)
	ROUX.(M)
	RUDLER.(J.C.)
	VERNE.(J.M.)
Pathologie expérimentale	N...
Pathologie médicale	BERNARD.(J)
	BOUDIN.(G)
	CASTAIGNE.(P)
	CONTE.(M)
	DECOURT.(J)
	DOMART.(A)
	DREYFUSI(GILBERT)
	FAUVERT.(R)
	HAMBURGER.(J)
	KOURILSKY.(R)
	LAMOTTE.(M)
	LAROCHE.(C)
	MILLIEZ.(P)
	PEQUIGNOT.(H)
	PERRAULT.(M)
	RAMBERT.(P)
	THIEFFRY.(St.)
	TURIAF.(J)

MM.

Pédiatrie.....JOSEPH (R)
LAPLANE.(R)
N...
Pharmacologie.....LEVY.(Mlle J.) Pr.s.ch.
CHEYMOL.(J.H.) Pr.s.ch.
Physiologie.....BARGETON.(D) Pr.s.ch.
PARROT.(J.L.)
Physique médicale.....DJOURNO.(A.) Pr.s.ch.
GOUGEROT.(L)
Pneumo-phtisiologie.....KREIS.(B.)
Psychiatrie.....BARUK.(H.)
Psychiatrie infantile.....MICHAUX.(L)
Stomatologie.....CERNEA.(P)
CHAPUT.(Mme A)
Thérapeutique.....PERRAULT.(chargé de (l'enseignement)
Urologie.....KUSS.(R)

III-PROFESSEURS HONORAIRES et AGREGES

RAPPELES à L'EXERCICE

pour le service des examens.

MM. BRINDEAU (A) (Obstétrique),GATELLIER (J) (Clinique chirurgicale),LE LORIER (V) (Obstétrique),VAUDESCAL (R) (Obstétrique).

IV-PROFESSEURS SANS CHAIRE et AGREGES

CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE,A TITRE PERMANENT.

Clinique chirurgicale .....AMELINE.(A)
PATEL.(J)
SICARD.(A)
Clinique médicale.....BROUET.(G)
CACHERA.(R)
HAGUENAU.(M) Pr.s.ch.
MARCHAL.(G)
SOULIE.(E)
Clinique obstétricale.....ECALLE.(G)
Clinique ophtalmologique.....RENARD.(G)
Clinique urologique.....COUVELAIRE.(R)

MM.

Secrétaire général de la Faculté.....MOREL.(J)
Secrétaire.....Mlle CHAINTREUIL.(G)

Conservateur,chargé de la direction.....Docteur HAHN.(A)
Conservateur.....Mlle GOICHON.( )
Bibliothécaires.....Melles DUMAITRE.(P)
LE NOIR.(G)
METIN.(F)
QUIEVREUX.(E)

Par délibération en date du 9 Décembre 1798,l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées,doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA GRAND-MERE

A MES PARENTS

EN TEMOIGNAGE D'AFFECTUEUSE RECONNAISSANCE.

A MON MARI

A MON FILS

A MES BEAUX-PARENTS

A MA FAMILLE

A MES AMIS.

=+=+=+=

A Monsieur le Professeur JOANNON,

Professeur de la Chaire d'Hygiène

et de Médecine Préventive

à la Faculté de Médecine de Paris

Chevalier de la Légion d'Honneur,

qu'il nous soit permis de le remercier ici, du grand honneur qu'il nous a fait, en acceptant la présidence de cette thèse.

A Monsieur le Professeur J.BOYER,

Professeur agrégé d'Hygiène

à la Faculté de Médecine de Paris,

Inspecteur Général des Services Techniques d'Hygiène

à la Préfecture de Police de la Ville de Paris,

Chevalier de la Légion d'Honneur,

Médaille de la Santé Publique,

qui nous suggéra le sujet de cette thèse, et nous aida de sa grande expérience.

Qu'il trouve ici, le témoignage de notre respectueuse reconnaissance.

A Mademoiselle le Docteur M.TISSIER,

Chef de Travaux Pratiques à la Faculté de Médecine de Paris,

Chef du Laboratoire des Epidémies de la Préfecture de Police

de la Ville de Paris,

dont les conseils éclairés, nous ont
permis de mener à bien ce travail.

Avec nos remerciements respectueux.

A NOS MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE DE CLERMONT-FERRAND.

A NOS MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE DE PARIS.

A NOS MAITRES DES HOPITAUX DE PARIS.

En témoignage de notre profonde reconnaissance.

CONTRIBUTION A L'ETUDE BACTERIOLOGIQUE

DES

CREMES GLACEES.

S O M M A I R E

==========

INTRODUCTION.

I-Observations d'intoxications par les crêmes glacées:

A- Dues au Staphylocoque .

B- Dues aux Salmonella.

C- Dues aux germes typho-paratyphoïdiques.

D- Possibilités de transmissions du virus poliomyélitique.

E- Possibilités de transmission d'autres germes.

II-Législation française.

III-Travail de laboratoire:

A- Prélèvements

B- Technique des analyses.

C- Résultats des examens du laboratoire des Epidémies.

IV-Sources de Contaminations;

A- Les Produits.

B- Les Instruments.

C- Le Personnel.

V-Mesures à prendre:

A- Contre les différents germes.

B- Contre les différentes sources de contamination.

C- Moyens législatifs.

CONCLUSION.

I N T R O D U C T I O N

+++++++++

La consommation des crêmes glacées en France, est loin d'atteindre celle des pays d'outre-Atlantique. En 1938, on notait par habitant une consommation moyenne de 0,25 litre, contre 13 litres aux Etats-Unis. Dans l'ensemble, la fabrication garde un caractère artisanal. Le nombre des industriels glaciers est encore limité. Mais si les glaces gardent toujours leur place de friandise occasionnelle, leur consommation a augmenté, et tend à s'accroître, soit sous la forme de glaces individuelles, chocolats glacés, soit sous forme de glaces vendues au litre ou de pièces montées.

Le Décret du Journal Officiel du 29 mars 1949 qui réglemente les qualités requises pour les glaces tant au point de vue physique que bactériologique, prévoit d'autres aménagements, qui n'ont pas encore été pris.

Ces années dernières, un certain nombre de cas d'intoxications ou de maladies transmises par les glaces ont été signalés tant en France qu'à l'Etranger. Nous avons relevé un certain nombre d'observations de toxiinfections dues au staphylocoque entérotoxique, aux salmonelles, aux germes typhi-paratyphoïdiques; et dans certains ouvrages, les possibilités de transmissions du virus poliomyélitique sont évoquées.

Dans cette étude, utilisant les résultats des analyses du laboratoire des Epidémies de la Préfecture de Police,

de la Ville de Paris,nous nous proposons d'étudier les qualités bactériologiques actuelles des crêmes glacées.

Nous examinerons les sources de contaminations et les moyens d'améliorer l'hygiène de la fabrication.

Les résultats obtenus par certains glaciers,et l'étude de la législation étrangère,nous permettront de déterminer le degré de pureté bactériologique devant être exigé en France.

oooooo

I- Observations d'intoxications par crêmes glacées:

Nous allons examiner quelques cas de toxiinfections qui se sont produits ces dernières années.

Successivement nous présenterons:celles dues aux:

A)- Staphylocoque.

B)- Salmonelles.

C)- Germes typho-paratyphoïdiques.

D)- Virus poliomyélitique.

E)- Autres germes.

ooooo

I- Observations d'intoxications par crêmes glacées:

A)- Dues au staphylocoque:

Ière Observation: Il s'agit d'une intoxication, dans une localité de la banlieu parisienne concernant deux enfants, la concierge de l'immeuble, et d'autres personnes du voisinage. Les deux enfants appartenent à la même famille, ayant consommé des glaces au même moment, tombent simultanément malades, quelques heures après l'ingestion des glaces. Le début est brusque, accompagné de douleurs épigastriques, de vomissements, puis apparaissent des coliques et de la diarrhée. Ces symptômes rétrocèdent en quelques heures, cequi, ajouté à la brutalité du début, l'absence de fièvre, et l'apparition simultanée chez les deux enfants, oriente le médecin traitant vers une intoxication alimentaire.

Les pouvoirs publiques alertés font une enquête qui permet de découvrir d'autres cas analogues dans le quartier, et d'incriminer la consommation de crêmes glacées, provenant d'un glacier-patissier du voisinage.

Les glaces sont prélevées par le Service de la Répression des Fraudes. Les examens effectués au laboratoire des Epidémies montrent que sur les quatre espèces de glaces différentes, deux ne renferment pas de germes pathogènes, deux renferment des staphylocoques dorés qui sont à l'origine de l'intoxication.

L'examen medical du patron et de l'employé pratiqué,

par le Docteur Tissier du laboratoire des Epidémies est négatif; mais les sécrétions nasales ensemencées, donnent, un résultat positif chez le patron et négatif chez l'employé. C'est le patron qui avait préparé les glaces contaminées. Conscient de ses responsabilités, il accepte spontanément de ne pas fabrique de crêmes glacées, ou autres produits pouvant être souillés, tant qu'il resterait porteur de germes.

2ème Observation: Elle concerne l'intoxication d'une cinquantaine de personnes, par des crêmes glacées vendues par un patissier en juin 1954. La symptomatologie: début une demi heure à une heure après l'ingestion, l'intensité des coliques, et la régression rapide (tout rentre dans l'ordre après une nuit de repos), fait penser à une intoxication à staphylocoque: ce qui est confirmé par les examens de laboratoire, qui montrent dans l'un des échantillons de nombreuses colonies de staphylocoques dorés.

3ème Observation: Elle nous a été communiqueé par le Docteur Robini, Médecin Inspecteur de la Santé; elle évoque aussi l'intoxication staphylococcique rien que par sa symptomatologie.

Les premiers signes apparaissent trois heures et demi à quatre heures après l'absorption des glaces: Ce sont des sueurs froides, des nausées, des vomissements, sans caractères spéciaux, mais abondants et se présentant chez deux malades teintés de sang; une diarrhée profuse survient

et ensuite apparaissent des crampes des membres inférieurs et de véritables contractions musculaires.
Une personne âgée de 82 ans, asystolique par ailleurs, meurt, tandis que chez les autres, l'amélioration est rapide, évoluant vers la guérison dans les 48 heures.

Nous n'avons pas eu les résultats des examens bactériologiques, mais le tableau clinique évoque sans conteste une intoxication d'origine staphylococcique.

Nous venons de voir quelques cas d'intoxications duss au staphylocoque. Etant donné la plqce de choix qu'elles occupent actuellement dans l'ensemble des toxi-infections par crêmes glacées, nous allons étudier brièvement les caractères principaux du staphylocoque.

Dans un bref historique nous voyons qu'en 1914, Barber aux Philippines, soupçonne une vache atteinte de mammite staphylococcique de transmettre l'affection.
Un peu plus tard, en 1934, Crabtree et Citterer notent que certains staphylocoques ont une affinité pour la muqueuse intestinale.
Williams, S.Swift ont montré que le staphylocoque était à l'origine d'intoxications parles glaces, ayant atteint respectivement 40, 58, 500 personnes.
T.Rosati a pu mettre en évidence des staphylocoques entérotoxiques, dans plusieurs échantillons de glaces examinés.

Monacci cite une intoxication deplus de 500 personnes par des glaces à la crême,renfermant de nombreux staphylocoques enterotoxiques. Giovanardi en rapporte 30 cas. Si on connait depuis longtemps des intoxications alimentaires à staphylocoques,c'est surtout depuis la dernière guerre mondiale que les bactériologistes en signalèrent le rôle prépondérant,en particuliers après l'ingestion de denrées ayant fait l'objet de manipulations et de traitements variés.

Leur fréquence est de quatre à cinq fois plus grande que celle des salmonelloses.

Leurs signes cliniques sont analogues à ceux des autres intoxications alimentaires d'origine microbienne autre que le botulisme.

L'incubation est courte,deux à trois heurss,(une à cinq heures dans les cas extrêmes). Puis apparaissent des vomissements abondants,une diarrhée plus ou moins profuse parfois sanguinolente,des douleurs abdominales,des céphalées,des vertiges,des crampes musculaires,des sueurs,de l'oligurie,une chute de la tension artérielle;parfois un état de choc,(Le Professeur Boyer nous a signalé le cas d'un homme dans un tel état de prostration qu'il lui fut impossible de saisir le téléphone situé près de lui,cet état ayant duré près de cinq heures).

En général,il n'y a pas de fièvre.

Ce qui est frappant,c'est l'inégalité de réceptivité

des différents individus à l'agression du staphylocoque entérotoxique. Dans les suites,on note un peu d'anorexie et d'asthénie. En principe,on n'enregistre pas de cas mortels, sauf cependant chez les nourrissons et quelques individus particulièrement déficients.

Le diagnostic différentiel se pose avec les autres syndromes digestifs.Il est particulièrement difficile lorsqu' il s'a git d'un cas isolé. Il faut éliminer les différentes affections médicales (crises dysentériques par exemple),ou chirurgicales caractérisées par des coliques,une diarrhée, des vomissements abondants.

On peut être appelé pour des intoxications par l'oxyde de carbone prises pour des toxiinfections alimentaires collectives:le diagnostic est difficile dans les formes frustes où les troubles digestifs dominent le tableau clinique.

Le diagnostic différentiel se posé également avec les intoxications collectives secondaires à l'absorption de champignons vénéneux,ou secondaires à l'addition accidentelle ou criminelle d'un toxique.

La rapidité d'apparition des symptômes,leur intensité, et leur régression rapide,l'absence de température,permettent une nette différenciation clinique d'avec les salmonelloses qui ont une incubation et une évolution plus longues.

Le diagnostic positif se fait surtout par les examens des aliments,bourrés de staphylocoques visibles en général à l'examen direct; l'absence de staphylocoques n'est pas

une preuve contre leur responsabilité dans l'intoxication, si les aliments sont prélevés tard ou en voie de décomposition.

L'action du staphylocoque se fait parl'intermédiaire de son entérotoxine,qui se révèle résistante à l'égard de la pepsine etde la trypsine,expliquant ainsi sa stabilité et sa nocivité dans l'appareil digestif. Elle est thermostable,ce qui rend sa destruction particulièrement difficile. Enfin,on ne connait pas les conditions spéciales et les milieux favorisant l'apparition d'entérotoxine dans une souche de staphylocoque doré pathogène.
On ne la recherche pas systématiquement lorsque l'on trouve des staphylocoques dorés pathogènes,mais lorsque cela est nécessaire,on essaie de la mettre en évidence par le "kitten test".

B)- Dues aux salmonella:

Bien que moins courantes, les toxiinfections à salmonella transmises par les crêmes glacées, restent cependant une éventualité dont il ne faut pas sous estimer l'importance.

Nous relatons ici une observation d'intoxication par chocolats glacés due aux salmonella, survenue en Seine et Oise voici deux ans, et qui eut à l'époque un assez grand retentissement dans la presse.

Mrs A.Spillman, J.Broways, A.Dunez et H.Ray l'ont rapportée dans la revue d'hygiène et de médecine sociale:

Le Service des Epidémies est alerté par la presse des 3 et 4 novembre 1952. Le caractère collectif et simultané des atteintes, l'importance et l'identité des signes infectieux digestifs font penser immédiatement à une intoxication alimentaire probablement à salmonelles.

Chez presque tous les sujets atteints, on note l'ingestion de chocolats glacés dans les différents cinéma de la région. Quelques heures après l'ingestion de l'aliment infectant, des signes généraux s'installent: un tableau de gastro-entérite moyenne ou aiguë; les symptômes les plus constants sont: des douleurs gastriques ou abdominales plus ou moins violentes avec météorisme, des vomissements, et de la diarrhée souvent profuse, avec 50 à 80 émissions par jour de selles liquides et fétides; ce qui entraine parfois un véritable état de collapsus cardiaque chez les sujets jeunes.

La température peut atteindre parfois 41°.
Avec une thérapeutique et une diététique rigoureuse, tout rentre dans l'ordre en quelques jours. Seul persiste un état saburral des voies digestives et une asthénie profonde. Aucun décès n'est à déplorer. 200 sujets auraient été intoxiqués.

L'enquête a montré qu'il s'agissait d'une entreprise familiale tenue par Madame B..., son fils et sa belle-fille. Plusieurs causes de souillure pouvaient être à l'origine de l'intoxication:

-la fabrication avait lieu dans un pavillon d'habitation et une écurie;

-l'évacuation des eaux usées était médiocre, et l'eau servant au rinçage des instruments provenait d'une source qui n'avait jamais été analysée.

-Il entrait dans la composition des chocolats glacés:

-du lait provenant d'un détaillant local;

-des oeufs frais ou de conserve;

-du sucre cristallisé, de la vanille en bâton, des extraits de café ou des noisettes décortiquées;

-de la végétaline;

-de la gélatine;

-du chocolat;

-des lamelles de bois non stériles.

-Le lait sucré était porté quelques minutes à l'ébullition, puis la gélatine, les oeufs et les produits aromatiques

étaient incorporés en l'absence de pasteurisation basse. La réfrigération dans des moules par fournées de 200 se faisait ensuite,puis l'enrobage de chocolat,puis la pose de palettes de bois. Le conditionnemant était réalisa par boîtes contenant 25 éléments.

-Après avoir pratiqué des examens toxicologiques de routine: recherchesdu plomb,du mercure,du cuivre,de l'arsenic, qui se montrèrent négatives,on fit ingérer des crêmes glacées à un lot de souris blanches,qui présentèrent à partir du quatrième jour quelques signes suspects. En moins de huit jours,elles meurent avec une congestion hémorragique intense de l'intestin. Le repiquage de colon sur gélose lactosée tournesolée donne des colonies de salmonella enteritidis. La colimétrie donne plusieurs millions de coliformes par centimètre cube. L'ensemencement sur milieu liquide de Kauffmann-Muller montre la présence de nombreuses colonies de salmonella enteritidis.

L'analyse des selles des malades révèle également leur présence; mais l'analyse de l'eau n'objective pasla présence de salmonelles,et l'anoculture n'indique pas de porteurs de germes chez les fabricants.

On pense que la contamination est probablement due aux oeufs en l'absence de pasteurisation ultérieure.

La fabrication des chocolats glacés cesse aussitôt.

C)- Transmission des fièvres typhoïdes,et des fièvres paratyphoïdes:

Nous n'avons pas relevé de cas récents de fièvre typhoïdes en France dont l'origine puisse être attribuée aux crêmes glacées. Cependant le bacille d'Eberth peut se conserver durant plus de deux ans à des températures variant entre - 22° et - I3° .

Prucha et Bramon signalent :

-en I924,en Angleterre,I20 cas dus à un porteur de germes;

-en I945,aux Baléares,287 cas provenant de l'usage d'une eau souillée,pour le lavage des ustensiles;

-en I947,dans l'Illinois,on a relevé 45 cas de paratyphoïde B,dus à des porteurs de germes.

Nous constatons que le risque de contamination n'est pas illusoire;les sources de contamination peuvent provenir de l'emploi de lait frais souillé par un trayeur porteur de germes,par les mouches,ou par l'emploi d'eau de puits servant au nettoyage des récipients ou au mouillage frauduleux.

Des porteurs de germes peuvent se trouver à n'importe quel stade,de la fabrication à la consommation.

D)- Transmission du virus poliomyélitique:

L'épidémiologie de la poliomyélite est encore sujette à des investigations.

La voie entérale a cependant été impliquée dans un certain

nombre d'études ,et,quelques-unes d'entre elles (Mathews F.P.) signalent la possibilité de transmission de la poliomyélite par les crêmes glacées.

Tandis que le virus est inactivé par la chaleur à 50° centigrades pendant trois minutes,il peut survivre à une température de - 70° et de - 20° C pendant douze mois sans perdre de son pouvoir.

Cl. Byrd nous indique des expériences faites en mélangeant des cerveaux de souris infectées à de la crême glacée dans un mortier stérile. Des suspensions salines de virus sont préparées de la même manière. Elles sont réparties dans des tubes après centrifugation. Ces tubes sont placés dans le réfrigérateur et quelques-uns d'entre eux ~~sont~~ inoculés à des lots de douze souris blanches,à un mois d'intervalle.

Ces expériences montrent que le virus de la poliomyélite est plus résistant dans les crêmes glacées que dans les solutions salines et qu'il conserve son pouvoir pathogène pendant cinq mois lorsque les tubes sont conservés dans le réfrigérateur et pendant quatre mois,lorsqu'ils sont laissés à la température ambiante. Cl. Byrd pense que si un jugement définitif ne peut être porté au sujet de la thermostabilité du virus en raison du nombre de variables qui affectent ce type d'expérimentation,cependant,on peut penser que la prolongation de survivance du virus dans les crêmes glacées est due à la protection physique exercée par leur composition elle-même.

E)- Bien que nous n'en ayons relevé aucun cas dans la littérature contemporaine, signalons que le bacille de Koch très résistant au froid, et le brucella abortus, pourraient être transmis par des crêmes glacées mal pasteurisées; c'est là une éventualité rare.

II- Législation française :

Ces quelques observations, tout en montrant les cas les plus fréquemment rencontrés d'intoxications dues aux crêmes glacées, indiquent clairement la nécessité d'une réglementation concernant la fabrication, la conservation, et la vente de ces produits.

En France, les qualités tant physiques que bactériologiques sont actuellement régies par le décret N° 49.438 en date du 29 mars 1949. Le titre II traite de l'hygiène et du contrôle bactériologique. Nous allons l'étudier.

Plus loin nous verrons quelles peuvent être les sources d'introductions des germes et comment il est possible de lutter contre la contamination des glaces.

DECRET 49.438 du 29 MARS I949: TITRE II

Hygiène et contrôle bactériologique.

Article IX: La surveillance des lieux de fabrication et de vente des glaces et crêmes glacées est confiée à la Direction de la répression des Fraudes . Elle est assurée par les inspecteurs et agents de ce Service.

Le contrôle bactériologique pourra être effectué à tous les stades de la fabrication,de l'entreposage,de la conservation,de la distribution,de la vente.

Article X: Tout fabricant,distributeur,ou vendeur en gros ou en détail,doit adresser au Préfet du département une déclaration en deux exemplaires,indiquant ses noms,adresse et raison sociale,le lieu de fabrication du produit dont il fait commerce,et tous renseignements utiles sur son installation,notamment les caractéristiques du matériel utilisé; un récépissé de cette déclaration sera retourné à l'intéressé qui devra pouvoir le présenter à toute réquisition des inspecteurs et agents de la répression des Fraudes.

Article XI: Les locaux de fabrication,d'entreposage et de vente,le matériel utilisé et les conditions de manipulations à ces différents stades doivent répondre aux prescriptions d'hygiène qui seront fixées par un arrêté des Ministres de la Santé Publique et de l'Agriculture,pris après avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France.

Article XII: Le lait reconstitué ou non ,utilisé pour la préparation des produits visés au présent décret,doit avoir subi,soit une ébullition pendant une minute au moins,soit un chauffage d'au moins deux à trois minutes à 80 - 85° C, -technique dite de pasteurisation haute-,soit un traitement par un procédé autorisé en application du Décret du 26 avril I939,relatif au contrôle des ateliers de pasteurisation. S'il ne doit pas être utilisé dans un délai de deux heures à partir de ce chauffage ou de ce traitement,le lait doit être immédiatement refroidi à une température qui ne doit pas dépasser +6° C ;il doit alors être utilisé dans les 48 heures.

Article XIII: Le mélange de la totalité des constituants doit subir dans toutes ses parties une pasteurisation ou un traitement permettant d'obtenir des produits finis répondant aux conditions exigées par l'article XIV du present décret,soit par un chauffage au moins égal à celui exigé par la technique "de pasteurisation basse" (c'est-à-dire d'au moins 30 minutes à 60-65° C),soit par l'emploi d'un autre traitement qui aura été autorisé par arrêté contresigné des Ministres de l'Agriculture et de la Santé Publique,pris après avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France.

L'emploi des appareils utilisés pour le chauffag e du mélange,en service au moment de la publication du présent

décret et ne répondant pas aux prrscriptions de l'alinéa précédent, pourra neanmoins être autorisée, à la condition que les produits finis soient conformes aux normes hygiéniques fixées par l'article XIV ci-après.

Toute nouvelle installation devra répondre aux prescriptions précitées.

Toutefois -et sous réserve des dispositions particulières susceptibles d'être fixées par arrêté du ministre de l'Agriculture- pourront être utilisées directement, sans pasteurisation préalable, les pulpes ou jus de fruits conservés par stérilisation ou pasteurisation ou par tout autre procédé autorisé par arrêté, ainsi que les fruits qui devront toujours être mûrs, propres et sains.

Si le mélange n'est pas utilisé dans l'heure qui suit; il doit être immédiatement refroidi dans toutes ses parties à une température qui ne devra pas dépasser plus de 6° C et maintenu à cette température jusqu'à la congélation qui doit obligatoirement intervenir dans les 24 heures.
Après congélation et jusqu'à livraison aux consommateurs, les produits visés au présent décret doivent être maintenus constamment à une température inférieure à - IO° C .
Article XIV: Jusqu'au moment de la livraison au consommateur, les glaces ne doivent contenir aucun germe pathogène. Elles devront en outre satisfaire aux conditions bactériologiques qui seront fixées par arrêté contresigné des Ministres de l'Agriculture et de la Santé Publique, pris après avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France.

Cet arrêté fixera notamment les teneurs maxima en germes totaux ainsi qu'en germes appartenent à des groupes microbiens permettant l'appréciation de la qualité hygiénique des produits dont il s'agit. La teneur en germes totaux ne devra pas être supérieure à 300.000 par centimètre cube.

Article XV: Indépendamment des mesures prévues pour la recherche et la constatation éventuelle des délits de fraude, en application du décret du 22 Janvier I9I9 complété par le décret du 3I Décembre I928, les prélèvements effectués en vue de l'analyse bactériologique des glaces comporteront un seul échantillon du lait dans le ressort duquel se trouve le lieu de prélèvement.

Un arrêté du Ministre de l'Agriculture fixera les conditions techniques et administratives selon les quelles les prélèvements seront effectués, et les modalités de conservation et d'examen des echantillons par le laboratoire agrée.

N.B.: Au Danemark et aux Etats-Unis, les glaces doivent renfermer un nombre de germes totaux inférieur à I00.000 germes par cc.

III- Travail de laboratoire:

Examinons maintenant:

A)- La technique des prélèvements et
Le transport des échantillons
tels qu'ils sont effectués par le Service
de la Répression des Fraudes.

B)- La technique des analyses,

C)- Les résultats des examens,
qui nous ont été communiqués par le Laboratoire des Epidémies des Services Techniques d'Hygiène de la Préfecture de Police de la Ville de Paris.

A)- Prélèvements:

La surveillance de l'application du décret précédent est confiée à la Direction de la Répression des Fraudes. Elle est faite régulièrement à Paris.

Les prélèvements sont fait aseptiquement dans des flacons stériles qui sont transportés dans la glace,et ensemencés immédiatement au Laboratoire des Epidémies.

a - Technique des prélèvements:

I)-Pour les crêmes glacées se trouvant dans des cuves,on fait le prélèvement avec la spatule dont se servent les vendeurs,et,on l'introduit dans des flacons stériles à large goulot et à bouchon viasé. Comme on doit se rendre compte de la qualité telle qu'elle est livrée au public,le prélèvement peut-être effëctué en surface de la masse.

2)-Pour les bâtons de chocolat glacé,on prélève la totalité de l'un d'eux dans son emballage,ou on l'enveloppe dans un papier stérile s'il n'en possède pas.

b - Transport des prélèvements:

Les échantillons sont transportés au laboratoire , dans des boîtes métalliques ou en bois contenant de la carboglace,et compartimentées de façon à recevoir les flacons. Ces boîtes peuvent être analogues à celles dont on se sert pour transporter les échantillons d'eau.

Toutescces précautions étant bien prises,les flacons arrivent dans un parfait état de réfrigération. Si l'analyse n'est pas commencée immédiatement,les échantillons sont entreposés dans le réfrigérateur.

B)- Technique des analyses bactériologiques:

Lorsque l'on veut effectuer les examens,on procède à la décongélation des échantillons dans un bain-marie à 37° pendant quelques minutes; dès qu'ils sont liquéfiés,on procède à leur homogénéisation . Lorsqu'il s'agit de chocolats glacés on les fragmente si cela es t nécessaire aseptiquement;on les introduit dans un ballon de 200 cc. contenant des perles de verre.Tout ce matériel étant stérile.On les place pendant quelques minutes au bain-marie entre 37° et 40° et on homogénéise par agitation dès liquéfaction.

Cela étant fait,on procède à l'analyse proprement dite, qui comprend:

a)-Une numération des germes totaux:

-Pour cela,on fait des ensemencements sur gélose au lait en boîte de Pétri,àdes dilutions progressives,allant jusqu'au I/IOO.000ème. On laisse ces boîtes pendant 48 heures à 3I°.

-Le nombre des germes totaux est très variable:de quelques milliers à plus de 600 millions par cc.

Nous venons de rappeller que la législation française autorise un maximum de 300.000 germes au cc.

Dans l'étude que nous avons entreprise, portant sur II37 examens de laboratoire effectués pendant les années I950-I95I-I952-I953, nous avons trouvé que seulement 48% des glaces remplissant les conditions requises à ce point de vue, c'est-à-dire renfermant un nombre égal ou inférieur à 300.000 germes par cc.

Numération globale des germes:

Nombre de germes	300.000	300.000	I.000.000	I00.000	TOTAUX.
I950	I76	I74	I20	99	350
I95I	57	I45	37	I07	202
I952	257	I63	I84	94	420
I953	99	64	75	36	I65
%	589=52 %	546=48 %	4I6=37 %	336=30 %	II37

Ce tableau montre que 37% des examens totaux ont plus de un million de germes au cc.; 30% seulement ont moins de I00.000 germes au cc., ce qui est demandé dans certains pays.

Nous verrons plus loin que ce n'est pas tant le nombre

de germes qui importe que leur qualité. Très souvent en effet, il s'agit de germes lactiques dont la présence n'a rien de nocif (micrococcus,ferments lactiques:bacilles ou cocci),ou de germes banaux (pseudomonas,proteus,rhodococcus),moisissures etc. L'emploi de crême fraîche qui confert une haute qualité gastronomique,contribue souvent à augmenter la teneur en germes lactiques. Mais en dehors de toute intoxication,on peut trouver des germes pathogènes. Habituellement on ne recherche pas tous les germes pathogènes qu'il est possible de rencontrer dans les glaces,on se contente de faire;

b)-Une numération des germes du groupe Escherichia-Aerobacter:

-Pour cela,on emploi le bouillon au vert brillant encore appelé D.S.,constitué par:

-vert brillant .....0,I33 g.

-eau distillée Q.S.P.....I00 CC.

-Puis,on prend un bouillon peptoné salé de 500 cc., auquel on ajoute:

-bile de boeuf.....I0 cc.

-peptone.....5 g.

-lactose.....5 g.

-On mélange et on ajoute 5cc. d'une solution de vert brillant.

-Le pH de ce milieu est de 7,I à 7,4.

-On répartit le bouillon par portion de I0cc. dans des tubes préalablement stérilisés à l'autoclave à I20°

pendant I5 minutes et munis d'une petite cloche de verre renversée,qui se soulève lorsqu'il y a des gaz témoignant de la présence de germes du groupe Escherichia-Aerobacter.

Lorsqu'il y a présence de gaz dans la cloche,on fait un repiquage en eau peptonée pour la recherche des indologènes.

Lorsqu'on rencontre des germes du groupe Escherichia-Aerobacter non indologènes,la contamination fécale n'est pas évidente,et les glaces ne peuvent donc pas être considérées comme mauvaises de ce fait.

Au contraire,lorsqu'il y a des germes indologènes,la contamination fécale est probable ; on considère que lorsqu'il y a un pourcentage de germes indologènes de:

- IO à IOO par cc.:.....la glace est très médiocre;
- IOO à IOOO par cc.:.....la glace est mauvaise;
- supérieur à IOOO par cc.:la glace est très mauvaise.

Une glace qui renferme peu de germes totaux,mais des germes indologènes est mauvaise;tandis qu'une glace renfermant un nombre de germes totaux supérieur à 300.000,mais pas de germes indologènes peut ne pas être considérée comme mauvaise en principe. L'expérience montre (Comittee on Research of the American Journal of Public Health,May I953) que la moyenne du nombre de coliformes trouvés dans les crêmes glacées est beaucoup plus grande que celle trouvée dans le lait pasteurisé,ce qui indique donc une souillure supplémentaire en cours de la fabrication des crêmes glacées.

Dans la Statistique que nous avons faite,nous avons

trouvé près de la moitié - 48 % - des glaces contenant plus de IOO coliformes par cc.

Voici les pourcentages de coliformes trouvés:

- inférieur à IO :....25 %
- de IO à IOO :.....28 %
- de IOO à IOOO :.....2I %
- supérieur à IOOO :..27 %

D'autre part nous avons trouvé:

- INDOL = 0 ..... 6I %
- " très faible.... I %
- " faible ..... 3 %
- " moyen..... 6 %
- " assez fort..... 8 %
- " fort..... I5 %
- " très fort..... 6 %

Nous donnons dans les pages suivantes le détail des pourcentages obtenus en faisant une moyenne pour chaque mois des quatre années. Il ne semble pas d'ailleurs qu'il y ait une influence saisonnière,ce qui est logique puisque la souillure peut être apportée à n'importe quelle date. Dans tous ces tableaux,nous avons arrondi pour plus de commodité les chiffres donnant les pourcentages, au chiffre supérieur ou inférieur suivant que les décimales se trouvaient dans la deuxième ou la première moitié.

NUMERATION DES ESCHERICHIA ET AEROBACTER

	Inférieur à IO	De IO à IOO	De IOO à IOOO	Supérieur à IOOO
JANVIER	33 %		66 %	
FEVRIER	22 %	55 %	22 %	
MARS	20 %	60 %	20 %	
AVRIL	55 %	27 %	I3 %	3 %
MAI	27 %	22 %	27 %	24 %
JUIN	20 %	28 %	I4 %	26 %
JUILLET	I7 %	I7 %	24 %	42 %
AOUT	I6 %	26 %	24 %	34 %
SEPTEMBRE	25 %	28 %	20 %	27 %
OCTOBRE	23 %	38 %	20 %	I9 %
NOVEMBRE	35 %	35 %	I9 %	I %
DECEMBRE	40 %	I3 %	2[illegible] %	22 %

PRODUCTION D' INDOL

INDOL	= 0	Très faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
JANV.	34			I6			50
FEV.	80					I0	I0
MARS	I00						
AVRIL	80		4	2	4	8	2
MAI	58	I	4	3	4	I8	I2
JUIN	70	I	2	6	3	I4	4
JUIL.	58		2	4	7	I7	I2
AOUT	45		7	6	I2	24	6
SEPT.	54	4	I	I2	I6	9	4
OCT.	56		2	3	I0	2I	8
NOV.	65	3	I	8	I4	9	
DEC.	76					24	

N.B. : Ces chiffres nous indiquent le pourcentage d'examens suivant leur valeur indologène, ainsi que leurs variations mensuelles.

•)- On recherche ensuite les germes pathogènes.

On rencontre parfois, en dehors de toute intoxication des staphylocoques dont on vérifie ensuite les propriétés biologiques: pigmentation, aspect des colonies sur la gélose au cristal violet, fermentation de la mannite (milieu de Chapmann), recherche de la fibrolysine, de la coagulase, des propriétés hémolytiques.

L'entérotoxine peut être recherchée par le "kitten test".

Nous donnons le résultat des examens lorsqu'ils ont montré plus de IO.000 germes par cc.

Années	Nbre d'examens contenant des staphylo.dorés pathogènes.	Nombre d'examens totaux.	%
I950	6	350	
I95I	6	202	
I952	4	420	
I953	0	I65	
TOTAUX	I6	II37	I,4

d)-Enfin, exceptionnellement, lors d'une intoxication par exemple, on recherche d'autres germes pathogènes tels que le bacille d'Eberth ou les Salmonella.

S'il en est besoin, on réalise des expérimentations sur le cobaye ou la souris blanche, soit par ingestion, soit par injection.

e)-Quant à la recherche du virus poliomyélitique, demandant un équipement spécial, il pourrait être fait à l'Institut Pasteur.

f)-Qualification des glaces:

Lorsqu'on possède tous ces renseignements, chaque examen est qualifié, c'est-à-dire, est doté d'une appréciatio allant de très bonne à très mauvaise.

On s'aperçoit (cf. courbes page suivante) que la qualité des crêmes glacées est moins bonne l'été. Les pullulations microbiennes se font plus facilement lors des périodes de chaleur saisonnières, si la crême reste un certain temps sans être réfrigérée.

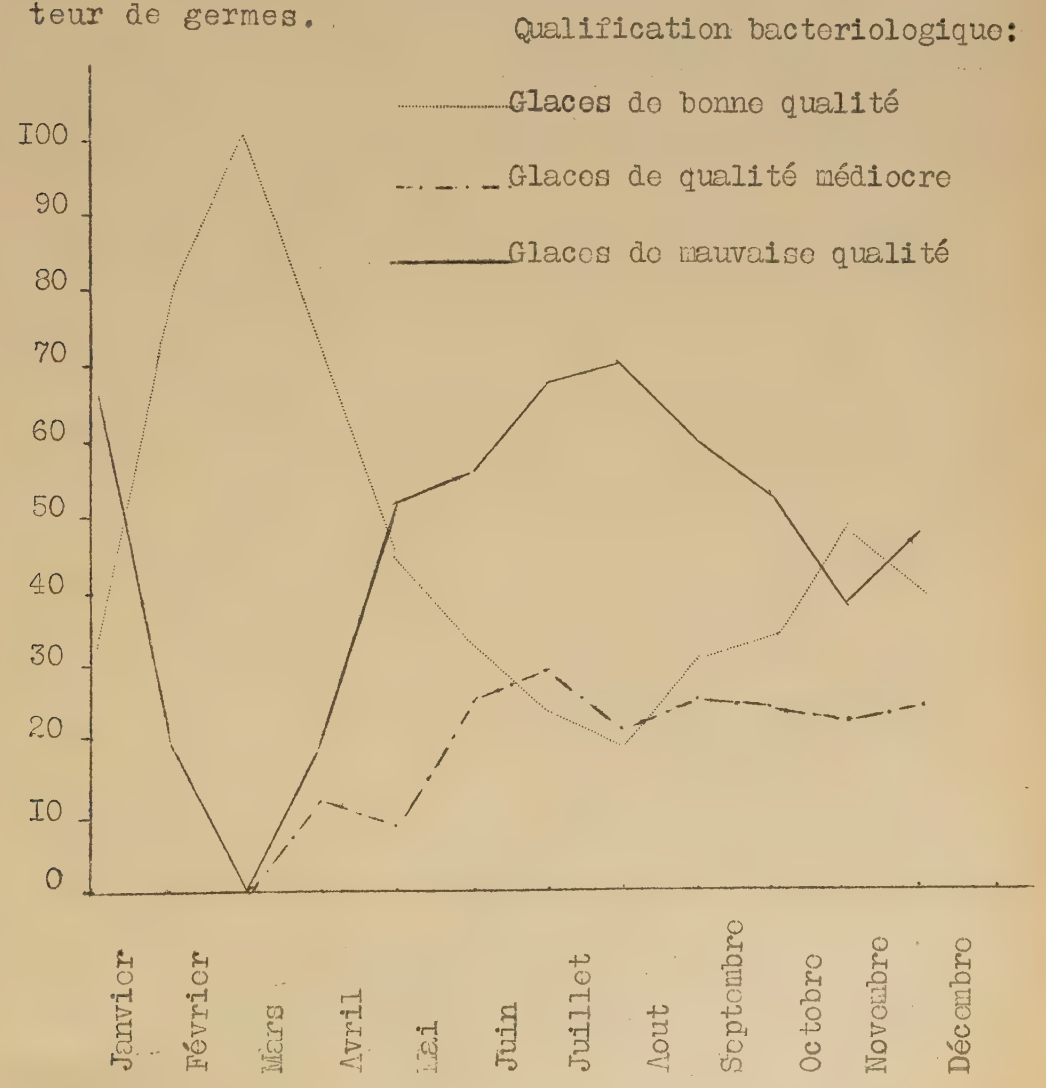
Nous verrons plus loin qu'un grand nombre de microbes résistent à des températures très basses.

Les résultats sont transmis aux inspecteurs des Fraudes.

Lorsqu'un résultat est mauvais, d'autres prélèvements sont faits car, il peut être accidentel. Si les analyses

continuent à montrer des glaces souillées, une enquête est faite par un médecin de l'Inspection Générale des Services Techniques d'Hygiène de la Préfecture de Police de la Ville de Paris, afin de déceler la cause de contamination. Des prélèvements sont effectués eventuellements afin de découvrir des porteurs de germes.

Dès que la cause est décelée, le fabricant est mis en demeure suivant le cas, soit de modifier sa technique, ses appareils, soit d'éliminer momentanément du circuit un porteur de germes.



IV - Sources de contaminations:

Nous venons de voir à la fois par les observations et par les examens de laboratoire qu'un nombre assez important de glaces peut être souillé. La source de contamination doit être recherchée : soit que le nombre de germes soit très élevé, soit que les coliformes indologènes y soient abondants, soit qu'il y ait présence de germes pathogènes.

A première vue, il apparait trois grandes sources:

A - Les produits entrant dans la composition.

B - Les instruments servant à la fabrication ou au service.

C - Les personnes manipulant les glaces à un stade quelconque de la fabrication à la consommation.

A - Les produits entrent dans la composition:

Le Titre I du décret 49.438 indique la composition légale des crêmes et des chocolats glacés. Nous allons donc l'étudier afin de déterminer les produits qui peuvent être souillés.

DECRET N° 49438 en date du 29 mars I949 : TITRE I :

Définitions, Opérations licites.

Article I: Indépendamment des interdictions édictées par l'article I er de la Loi subdivisée du 29 juin I934,il est interdit de détenir en vue de la vente,de mettre en vente ou de vendre,sous quelque dénomination que ce soit des produits prêts à la consommation qui,présentant l'aspect des glaces,destinés aux mêmes usages ,ne répondent pas aux définitions données par le présent décret.

Article II: Les dénominations "glaces à la crême","crêmes" glacées","ice cream",sont exclusivement réservées aux produits obtenus par la congélation d'un mélange pasteurisé de lait,de crême,de sucre (saccharose),parfumé dans les conditions fixées à l'article V ci-dessous,à l'aide de fruits ou de jus de fruits ou de l'un des aromes naturel prévus par le dit article. Ces dénominations devront obligatoirement être suivies de l'indication des fruits ou des aromes mis en oeuvre.

Les produits auxquels elles s'appliquent devront

renfermer au minimum pour cent grammes de produit fini,:

a)- Lorsque le parfum utilisé est un des aromes naturels visé au paragraphe b de l'article V ci-dessous:

-I5 grammes de saccharose et 8 grammes de matières grasses;

-leur extrait sec à I00° devra dans ce cas être au moins égal à 33 grammes.

b)- Lorsqu'il s'agit de glaces aux fruits,ou jus de fruits,

-I5 grammes de saccharose et 6 grammes de matières grasses;

-leur extrait sec à I00° devra dans ce cas être égal à 3I grammes.

Toutefois,la fabrication,et la vente des produits visés au présent article ne seront autorisés qu'à compter d'une date fixée par arrêté du Ministre de l'Agriculture, pris après avis des Services du Ravitaillement.

Article III: La dénomination "glace aux oeufs" suivie d'un nom d'arome naturel est exclusivement réservée aux produits obtenus par congélation d'un mélange pasteurisé de lait,de jaune d'oeuf,et de sucre (saccharose).

Les glaces auxquelles cette dénomination s'applique devront renfermer au minimum 20 grammes de sucre (saccharose) et I0 grammes de jaune d'oeuf pour I00 grammes de produits finis. Leur extrait sec à I00° devra être au moins égal à 3I grammes .

A compter de la date fixée par l'arrêté prévu au dernier alinéa de l'article précédent, les glaces aux oeufs devront renfermer, en sus des proportions de saccharose et de jaune d'oeufs sus visés, 2,6 grammes de matières grasses pour 100 grammes de produits finis; et leur extrait sec à 100° devra être au moins égal à 33 grammes.

Article IV:

Les dénominations "glaces à .... " ou "glaces au sirop" suivies d'un nom de fruit ou d'arome naturel sont exclusivement réservées aux produits obtenus par congélation d'un mélange pasteurisé d'eau potable, de sucre (saccharose) qui, à compter de la date fixée par l'arrêté prévu au dernier alinéa de l'article II du présent décret pourra être additionné de lait ou de crême pasteurisés.

La teneur en saccharose des glaces visées au présent article, ne pourra en aucun cas être inférieur à 25 grammes pour 100 grammes de produits finis. Leur extrait sec à 100° devra être au moins égal à 25 grammes, ce chiffre étant porté à 30 grammes à compter de la date fixée par l'arrêté prévu au dernier alinéa de l'article II du présent décret .

Article V:

Les quantités minima de fruits ou de parfums à employer pour la fabrication des produits visés aux précédents articles, devront être les suivantes pour 100 grammes de produits finis:

a)- Glaces aux fruits usuels (fraises, abricots,

framboises etc...) : 20 grammes de fruits frais ou congelés, sous forme de pulpe ou de purée ou l'équivalent en jus de fruit frais, ou pasteurisé ou concentré.

b)- Glaces aux aromes naturels:

-chocolat :3 grammes de pâte ou de poudre de cacao;

-pralinés:5 grammes d'amandes douces d'amandier ou de noisettes, ou du mélange des deux;

-café:4grammes de café sous forme de grains torréfiés ou d'infusion concentrée en quantité correspondante;

-vanille: 0,I gramme de vanille, ou l'équivalent en sucre vanillé, ou essence de vanille naturelle;

-pistache:IO grammes de pistache en grains à l'exclusion de tout autre produit;

-malt: IO grammes d'extrait de malt à 70 % de maltose;

-caramel: 8 grammes de saccharose caramélisé en sus des quantités prévues aux articles précédents.

Article VI:

Du point de vue organoleptique, les glaces, glaces à la crême, crêmes glacées, ice cream, devront avoir une texture homogène, une couleur franche et uniforme, un goût et un parfum caractéristique de la catégorie et de l'espèce annoncées.

Seront considérées comme impropres à la consommation, les glaces ayant un arrière goût prononcé (salé, métallique, pourri, moisi, rance, suifé, amer) ou une odeur anormale ou

comportant des impuretés.

Par ailleurs et dans tous les cas, le volume du produit prêt à la consommation ne devra pas être supérieur à deux fois le volume total initial des différents constituants.

Article VII:

Ne constituent pas des falcifications au sens de la loi, du Ier Aout I905 :

-l'emploi pour remplacer le lait frais, de lait concentré (sucré ou non) ainsi que de poudre de lait (écrémé ou non) additionnés de la quantité d'eau potable nécessaire pour reconstituer le produit d'origine;

-l'emploi de beurre pour remplacer la crême fraîche;

-l'emploi pour remplacer les jaunes d'oeufs frais, de jaunes d'oeufs en poudre ou en paillettes ou d'oeufs congelés ou conservés;

-l'emploi d'eau de vie de fruits, de rhum, ou de liqueurs non saccharinées.

-La coloration au moyen de colorants dont l'emploi sera autorisé en confiserie après avis du Conseil Superieur d'Hygiène Publique de France et de l'Académie de Médecine, qui seront utilisés à la dose strictement indispensable pour obtenir l'effet de coloration recherché ;

-l'emploi à titre de stabilisateur dans une proportion ne dépassant pas I % du poids du produit fini, de

gélatine alimentaire, de blanc d'oeufs, d'agar-agar, de poudre de caroube, ou de tout autre substance dont l'utilisation aura été autorisée par arrêté du Ministre de l'Agriculture, sans préjudice des cas prévus par l'article Ier du décret du I5 Avril I9I2 .

L'emploi d'essences naturelles pour renforcer le parfum à dondition qu'il n'entraîne pas une diminution des quantités de matières utiles fixées par l'article V du présent décret.

Le mélange des produits visés aux articles précédents, et leur enrobage dans une couche uniforme de chocolat ou d'autres produits propres à cet usage.

Article VIII: Contituent notamment des falcifications au sens de la Loi du Ier Aout I905 :

- l'emploi d'eau non potable, tant pour le nettoyage des récipients et appareils, que pour la fabrication des glaces elles-mêmes;
- l'emploi, de toute matière grasse ne provenant du lait;
- la substitution à la saccharose de tout autre matière sucrante;
- l'emploi de parfums synthétiques;
- l'emploi d'amidons, de fécules, de farines diverses, ainsi que de tout produit stabilisateur ou antiseptique, ou de toute matière colorante non autorisée dans les conditiond prévues à l'article VII précédent.

Parmi les produits autorisés qui peuvent être souillés,nous devons citer en premier lieu:

Le lait: Evidemment,dans les grandes villes le lait arrive pasteurisé,ce qui diminue de beaucoup les chances de transmissions des germes.

Dans les campagnes,cette forme d'utilisation est très inégalement observée;l'emploi de lait frais est une source fréquente de contamination.

Le lait peut transmettre le bacille d'Eberth,des salmonelles,être riche en colibacilles,ou en staphylocoques;même s'il est pasteurisé,il peut être souillé ensuite en cours de manipulation.

R.Buttiaux et J.Morianez ont signalé récemment qu'un lait pasteurisé en flacons capsulés contenait des staphylocoques entérotoxiques : en analysant le produit étape par étape au cours de sa transformation,on s'aperçoit que l'introduction du germe se produit juste avant la répartition ; trois personnes peuvent être responsables;on détermine les types phages des staphylocoques trouvés dans la lait d'une part,et,chez les sujets porteurs d'autre part.On précise ainsi exactement l'identité de la manipulatrice des flacons ,qui était à l'origine de la contamination;elle portait des lésions disséminées des avant-bras; son élimination du circuit de fabrication a fait cesser immédiatement l'infection du lait.

Le lait concentré lui-même peut être à l'origine d'une intoxication,ainsi que l'ont montré Derobert,Truffert, et Navellier en 1944.

L'addition de crême fraîche est souvent une cause de pollution .La crême naturelle est liquide lorsqu'elle est fraîche.Elle renferme plusieurs millions de germes au centimètre cube;dans cet état,elle est peu utilisable pour la fabrication des glaces;elle doit subir une maturation qui la durcit ,maturation qui demande plusieurs jours, pendant lesquels les germes se développent.

La plupart des glaciers se refusent à utiliser la crême pasteurisée,dont le goût est modifié par le chauffage.

Les oeufs,nous l'avons vu,dans une précédente observation, peuvent servir - surtout les oeufs de fraîcheur douteuse, mal conservés,malpropres,ou les oeufs de cane - à la transmission des germes : nous avons vu qu'ils pouvaient transmettre des salmonella.

Les parfums,peuvent être aussi cause de souillures,en particuliers,les fruits frais,s'ils ne sont pas suffisamment propres.

Les durcissants: gélatine,gomme,peuvent aussi contenir des germes.

l'eau,servant à faire les glaces,ou à nettoyer les récipients ,peut être souillée.C'est une éventualité actuellement rare dans les villes desservies par des canalisations d'eau potable surveillées. Autrefois,un grand nombre de maladies -surtout la typhoïde- étaient ainsi transmises .On a relevé pendant une période,l'utilisation

d'eau de puits,qui est plus fraîche l'été et,donc plus économique;ce sont des pratiques qui ont à peu près cessé actuellement avec la surveillance.

B - Les instruments servant à la fabrication, ou à l'utilisation:

Souvent,les appareils de fabrication sont reliés les uns autres par une longue tuyauterie munie de coudes -en particuliers chez les fabricants en gros-,dont le nettoyage et la stérilisation en sont particulièrement difficiles.

Chez les petits fabricants ayant d'autres commerces annexes,plusieurs équipes de travail séjournent dans le même local et peuvent infecter les lieux. Ainsi,le Docteur Tissier à trouvé au cours d'une enquête qu'un porteur de germes staphylococciques ayant des furoncles au niveau de la ceinture et du thorax,contaminait les tables sur lesquelles les autres équipes préparaient des produits qui se souillaient ainsi.

Sans nous étendre sur le rôle des récipients mal lavés,surtout à la consommation,nous ne voulons pas terminer sans dire un mot des cuillers à glaces:elles trempent presque toujours dans une eau à la température ambiante,formant un milieu idéal et,dont les analyses

montrent en général une pollution s'élevant à plusieurs millions de germes par cc.

Nous n'insisterons pas sur la propreté que doivent avoir les différents récipients de la fabrication à la consommation, en passant par la conservation et l'emballage.

Les palettes de bois servant au support des chocolats glacés sont rarement stériles. Il y a peu de temps, encore, on voyait les vendeurs forains se servir, pour poser les glaces, de cornets en gauffrettes, exposés à toutes les poussières de la rue.

Enfin des analyses ont montré que les coupes et les cuillers servant à la consommation sur place sont souvent d'une propreté douteuse.

C - Le personnel:

Si les produits utilisés sont en général propres, ceci grace à la réglementation et aux vérifications fréquentes des Inspecteurs des Fraudes, il n'en reste pas moins qu'au cours de la manipulation, les glaces ont de fréquentes occasions d'être souillées: témoin le pourcentage de germes indologènes que l'on rencontre, indiquant une souillure fécale.

Il y a introduction de germes banaux (subtilis), mais aussi de pathogènes (staphylocoques), en majeure partie due à des employés non avertis, goûtant la crême avec les

doigts,ne se lavent pas les mains. L'éducation,le manque d'installations sanitaires et de contrôle médical sont à la base de nombreuses négligences.

Enfin,lorsque la crême n'est pas réfrigérée immédiatement,si elle est polluée,les germes trouvent là un milieu de choix pour leur développement.Cela se produit quelques fois lorsque,ayant de grandes quantités de glaces à préparer,les glaciers n'ont pas d'appareils réfrigérateurs suffisamment grands.

V - Les mesures à prendre

Si l'examen systématique des glaces ne révèle pas souvent la présence de germes pathogènes, il n'en reste pas moins vrai qu'il existe de temps en temps des cas d'intoxications collectives; et, le nombre de germes indologènes rencontrés, montre qu'il y a encore à faire pour en diminuer le nombre.

Nous allons examiner ce qu'il est possible de faire:

A)-En luttant contre les germes pathogènes eux-mêmes;

B)-En luttant contre les différentes sources de contamination;

C)-Quels moyens législatifs il importe de prendre.

A)-Les germes pathogènes:

Nous verrons surtout ceux qui ont été cause de toxi-infections. Les autres germes,ayant la possibilité d'être transmis,relèvent surtout de mesures d'hygiène générale que nous verrons plus loin.

a)- Nous nous attacherons plus spécialement à l'étude du staphylocoque:

I°-parceque c'est l'un des germes pathogènes le plus fréquemment rencontré au cours de l'analyse systématique des crêmes glacées;

2°-c'est lui qui a été la cause la plus frequente des cas d'intoxication;

3°-c'est peut être,enfin le germe contre lequel la lutte s'avère le plus difficile pour des raisons que nous exposerons plus loin.

Le staphylocoque est très répandu à la surface de nos téguments,de nos muqueuses. Nous connaissons le rôle des porteurs de germes rhino-pharyngés. La muqueuse pituitaire est un repaire fréquent du staphylocoque,ce qui explique sa diffusion facile,et la grand nombre d'aliments qui peuvent être souillés.

Peu de souches sont pathogènes,heureusement.

Dans les glaces,les staphylocoques diffusent en un jour environ,et peuvent vivre plus de neuf mois à - I8°.

C'est toujours l'homme qui est porteur de germes;

Pour le mettre en évidence,il faut trouver des staphylocoques en grand npmbre dans le rhinopharynx,et que les tests pathogéniques soient indiscutables;le sujet n'est pas déclaré porteur de germes quand il est uniquement trouvé quelques staphylocoques sans caractères spéciaux.

La pasteurisation et l'ébullition détruisent les germes,mais l'entérotoxine est thermostable,elle peut résister à la cuisson.

Cela nous montre l'intérêt qu'il y a enrayer la pullulation des germes,car ensuite il est difficile voire impossible d'éliminer l'entérotoxine.

Le seul moyen de lutte demeure la propreté:

-la pasteurisation du lait pratiquée le plus rapidement possible après la traite (mammite staphylococcique;

-et l'élimination temporaire des porteurs de germes pendant la période de contagiosité,à quelque échelon que ce soit:production des denrées entrant da dans la composition,fabrication,vente;

b)- Pour lutter contre les salmonella,nous proposons l'emploi d'oeufs frais (à l'exclusion formelle d'oeufs de cane),l'éviction des porteurs de germes,et surtout la pasteurisation avant la réfrigération .

c)- On ne devrait plus rencontrer d'infections typho-paratyphoïdiques. Les mesures d'hygiène actuelles:

la pasteurisation du lait,l'emploi d'eau potable,en diminuent de beaucoup la fréquence.Evidemment,le problème des porteurs de germes ne doit pas être omis.Si,respectant la loi,la préparation était pasteurisée avant la réfrigération,cela limiterait encore davantage le nombre de cas possibles.mais,ainsi que l'a montré le Professeur Boyer,la fièvre typhoïde peut être transmise par la crême du lait ou le beurre non pasteurisés.

d)- Le virus poliomyélitique:

Nous connaissons sa résistance au froid,et le rôle de milieu favorisant joué par les crêmes glacées.

Dans l'un des derniers congrès d'hygiène,il a été montré que le virus étant très répandu dans la nature, les progrès de l'hygiène rendaient moins faciles les immunisations occultes et augmentaient secondairement le nombre des cas graves.

B)- Lutte contre les sources de contamination:

a)- Les produits:

-le lait doit être pasteurisé;il est facile de s'en assurer par l'épreuve à:la phosphatase.

-les oeufs:nous avons vu plus haut les conditions qu'ils devraient remplir.

-les parfums sont fabriqués dans des conditions

-satisfaisantes et ont une assez grande pureté bactériologique.Mais les boîtes doivent être fermées après chaque usage.

Les fruits frais doivent être propres.

-Les durcissants,gélatine et gomme etc... ont une bonne qualité bactériologique,mais ils ne doivent évidemment pas être souillés avant ou pendant leur emploi.

-La crême doit être pasteurisée avant et après son emploi,malheureusement,la plupart des glaciers se refusent à utiliser de la crême pasteurisée dont le goût est modifié par le chauffage. (En réalité,ce sont les laitiers qui devraient pasteuriser la crême et la réensemencer avec des germes lactiques pour lui redonner son goût).

-Nous n'insisterons pas sur l'eau potable qui doit être employée pour le lavage des instruments.

b)- Les instruments:

Nous savons que les appareils de fabrication sont souvent reliés les uns aux autres par une longue tuyauterie munie de coudes dont le nettoyage et la stérilisation s'avèrent difficiles.Ils doivent être lavés de façon à ce qu'aucun produit ne reste adhérent aux

parois.Il faut éviter d'employer simultanément de l'eau froide et del'eau chaude qui risque en donnant des allongements et des contractions locales des parois métalliques de les déformer. Les appareils peuvent être stérilisés par une injection de vapeur à 105°;il faut les placer de façon à ce qu'ils puissent s'égouter. On ne doit jamais les essuyer avec des linges,naturellement porteurs de germes.

Nous allons examiner successivement les cas,des grosses entreprises,puis ceux des petites et des moyennes entreprises.

I)-Cas des gros fabricants: Il en existe seulement une dizaine dans la région parisienne.Certains disposent d'une installation moderne et modèle:la préparation de la crême est faite avec des produits propres. Il y a pasteurisation du mélange puis réfrigération immédiate à - 25°. Les récipients et tuyauteries sont lavés régulièrement et stérilisés.Il n'y a aucune manipulation. La répartition est automatique,et la conservation à - 30°.

D'autres sont moins bien installés;il y a de longues canalisations,la crême pasteurisée est recueillie dans des récipients sans précautions spéciales. La réfrigération n'est pas immédiate. Les manipulations sont nombreuses à l'air libre.

Les tranches napolitaines sont en général coupées et empaquetées à la main .

2)-Cas des petits fabricants: Le local est en général exigu;parfois d'autres produits y sont fabriqués et risquent de souiller la crême. Un temps plus ou moins long s'écoule entre la fabrication de la crême et sa réfrigération,elle séjourne alors dans un laboratoire où la température est trop élevée.

Il y a quelques fois des fabrications clandestines dans des locaux de fortune d'une grande malpropreté;l'eau et le lait non bouillis sont très souillés. Ces pratiques,objet d'un contrôle sévère,sont en voie de disparition.

Les marchands ambulants sont souvent dépositaires de grands glaciers. Mais lorsque la vente n'est pas très active,ils peuvent garder leurs produits plus d'un mois dans des appareils où ils ne sont pas à l'abri de toute souillure. Normalement,au bout d'un mois,ils doivent rendre au fabricant ce qui leur reste,mais alors on ignore le devenir de ces crêmes.

3)-Le mode de fabrication et la composition: jouent un grand rôle dans la pollution.

Dans les grandes entreprises,le lait est au préalable bouilli ou repasteurisé avec les parfums;puis,les oeufs sont ajoutés en même temps que l'on procède à un nouveau chauffage;puis la crême fraîche;et,enfin nouvelle pasteurisation de la crême préparée terminée.

Mais,souvent,le lait n'est pas chauffé,les parfums sont

ajoutés,puis,les oeufs,puis chauffage à 60 - 70°. La crême fraîche est ajoutée ensuite sans nouvelle préparation; tion.c'est le cas le plus fréquent des moyennes et des petites entreprises .C'est alors que les chiffres de plusieurs millions sont trouvés à la numération des germes totaux.

Les petits glaciers ne peuvent pas posséder les appareils de pasteurisation nécessaires.

Les crêmes glacées sans crême fraîche,sont en général moins souillées.

Celles des vendeurs de la voie publique composées seulement d'eau sucrée et d'un parfum sont parfois assez propres.

c)- Le dépistage des porteurs de germes:

Lorsqu'une glace a été souillée,ou lorsqu'il y a eu une intoxication,une enquête est mise en route immédiatement par un médecin des services technique d'hygiène de la Préfecture de Police,l'adresse étant communiquée par le Service de la Répression des Fraudes.Après avoir vérifié la composition des glaces,leurs modes de préparation,la propreté des appareils,le personnel est examiné.

Dans le cas de souillure par staphylocoque par exemple, on recherche des furoncles,des suppurations cutanées,et, les porteurs de germes par ensemencemensements des

sécrétions nasales et pharyngées.

On trouve presque toujours au moins un porteur de germes, parfois tous, ils se contaminent facilement, ne prenant aucune précaution après mouchage. Le staphylocoque est habituellement abondant et persiste longtemps dans les sécrétions.

Ces sujets devraient être éliminés de la fabrication et en pratique, ils ne le sont guère; ne présentant aucun signe pathologique, ils ne peuvent être pris en charge par la Sécurité Sociale. Si l'entreprise possède un médecin du travail, le cas lui est signalé, mais les glaciers refusent la mutation de poste, et ils sont mis en congé sans solde. Le plus souvent, ils quittent la grosse entreprise pour aller dans un e plus petite où il n'y a pas de contrôle médical; et, où les contrôles des glaces sont moins fréquents.

C'est pourquoi, il serait peut être utile d'obliger tout employé de l'industrie ou du commerce alimentaires à se soumettre à un examen médical avant son embauche, et périodique ensuite.

Lorsqu'on découvre un porteur de germes, il faut essayer de la traiter. Les antibiotiques sont sans grande action, et le pouvoir du bactériophage est encore à l'étude à l'Institut Pasteur de Garches. Les porteurs de germes le restent souvent très longtemps. Lorsqu'on ne peut pas faire de mutation de poste, il faut conseiller le port

de masques et le lavage fréquent des mains.

En principe,lorsqu'il y a une toxiinfection collective,le fabricant responsable,désireux d'en éviter le renouvellement aide l'autorité sanitaire et suit ses prescriptions. Cependant,il y a quelquefois incompréhension de la part des commerçants.

Lorsqu'un employé a fait une infection à staphylocoques,il serait bon de faire avant la reprise du travail,un prélèvement rhino-pharyngé.

Il ne suffit pas de soustraire le porteur de germes, il faut aussi pratiquer une désinfection soigneuse des locaux. Dans un cas rapporté par le Professeur Boyer et le Docteur Tissier; après l'élimination du circuit d'un porteur de germes staphylococciques rhino-pharyngés,et une désinfection faite par le fabricant,les examens bactériologiques de s glaces témoignaient toujours d' une souillure staphylococcique,en l'absence de porteurs de germes.Une nouvelle désinfection,faite cette fois par les services techniques d'hygiène a permis d'y mettre fin.

Dans certains pays,des décrets ont été pris établissant un examen médical systématique obligatoire pour le personnel: notamment en Yougoslavie,Instructions N°380 du 28 mai 1952 "obligation pour tout employé de l'industrie et du commerce alimentaire de se soumettre à un

examen médical avant son entrée en service,et par la suite tous les six mois.Gratuité de ces examens...Interdiction d'employer quiconque est atteint d'une maladie infectieuse aigue ou transmissible notamment,tuberculose évolutive.....,d'une dermatose purulente....,porteurs de germes d'une maladie intestinale infectieuse".

En Bavière,il a été pris un décret le 2 juin 1950 concernant le personnel et la fabrication des crêmes glacées;le voici:

Article I:

I)-Nul ne pourra préparer,fabriquer,débiter,emballer, mettre en vente,vendre ou servir des crêmes glacées s'il est: -a) atteint de fièvre typhoïde ou paratyphoïde,d'entérite,de dysenterie ou de tuberculose infectieuse.

-b) soupçonné d'être atteint de fièvres typhoïde ou paratyphoïde,d'entérite ou de dysentérie.

-c) porteur temporaire ou chronique de germes de fièvres typhoïdes ou paratyphoïdes,d'entérite ou de dysentérie.

-d) atteint de syphilis au stade contagieux ou de chancre mou.

-e) atteint de quelqu'autre maladie transmissible,d'helminthiases,de dermatoses,ou d'une autre affection répugnante.

-f) atteint d'incontinence urinaire ou fécale ou affligé d'une fistule stercorale.

2)-Toute personne affligée de diarrhée doit être invariablement considérée comme atteinte de l'une des affections mentionnées à l'alinéa b) du paragraphe Ier, aussi longtemps que le diagnostic contraire n'aura pas été établi par une analyse bactériologique.

Article II:

I)-Seuls peuvent être employés ou travailler dans les entreprises où des crêmes glacées sont préparées, fabriquées,débitées,emballées,mises en vente ou vendues (entreprises de glaceries),les personnes présentant chaque année un certificat médical officiel attestant que leur emploi ne se heurte à aucune des causes d'interdictions mentionnées à l'article Ier. Le certificat médical officiel est délivré sur la base d'un examen physique,bactériologique et sérologique approfondis. Le certificat médical délivré à toute personne occupée ou employée dans l'entreprise doit être présenté,sur demande,aux fonctionnaires chargés de contrôler la vente des produits alimentaires,en application de l'article VI de la Loi sur les produits alimentaires,ainsi qu'aux représentants des Services de la Santé Publique.

2)-Les prescriptions du paragraphe Ier ne s'appliquent pas aux garçons et serveuses des restaurants, pâtisseries,et établissements analogues,à condition

qu'ils se bornent à servir la clientèle.

3)-Les personnes qui cohabitent avec des malades atteints d'une affection intestinale transmissible,fièvre typhôïde ou paratyphoïde,entérite,dysentérie,avec des tuberculeux contagieux ou avec des porteurs de germes de ces maladies,ne pourront être employés dans une entreprise de glacerie.

Article III:

I)-Les personnes qui sont employées ou travaillent dans un e entreprise de glacerie,sont tenues de porter des vêtements de travail lavable s qui doivent être constamment propres.Elles doivent porter un bonnet ou une casquette lavables de façon à préserver les crêmes glacées de toutes contaminations par les cheveux.Les garçons qui se bornent à servir des consommations sont dispensés de porter un bonnet ou une casquette.

2)-Dans les locaux d'exploitation,des vêtements doivent être rangés exclusivement dans des armoires.

Article IV:

I)-Les locaux où des crêmes glacées sont préparées, fabriquées,débitées,emballées,mises en vente ou vendues, doivent par leurs dimensions et leurs dispositions répondre aux exigences del'hygiène,être bien éclairés et propres.Il est interdit d'utiliser à cet effet des pièces habitées ou servant de chambre à coucher ou de cabinet de toilette.Les locaux ne doivent pas se trouver

à proximité immédiate d'une écurie ou d'une étable,de W.C.,d'un dépôt de fumier,ou d'une fosse à purin;ils doivent être protégés par des mesures efficaces contre les mouches et autres insectes.Les animaux domestiques ne doivent pas y être gardés.

2)-Les entreprises de glacerie doivent être pourvues pour les personnes qu'elles emploient de lavabos aisément accessibles,et disposés de telle façon que leur usage ne risque pas de contaminer les crêmes glacées. Elles doivent être en outre pourvues de W.C. propres et répondant aux exigences de l'hygiène avec un lavabo comportant en quantité suffisante savon,brosses à ongles, essuies-mains,et papier hygiénique.

3)-L'accès des locaux où les crêmes glacées sont préparées,fabriquées,débitées,ou emballées,sera interdit à toute personne étrangère à l'exploitation qui est atteinte ou soupçonnée d'être atteinte de l'une des maladies énumérées aux alinéas b) c) de l'article Ier,qui est soupçonné d'être au stade contagieux de l'une de ces maladies ou qui est porteur temporaire ou chronique de germes de fièvre typhoïde ou paratyphoïde,d'entérite ou de dysentérie.

Y figurent également des articles concernant la propreté des produits et de la fabrication.

Mais nous ne savons pas dans quelle mesure l'application de ces décrets est effective dans leur pays d'origine.

C)- Moyens législatifs:

Il ne suffit pas de découvrir des porteurs de germes ou des glaces souillées.Lorsque de tels faits se produisent,il faut pouvoir en faire cesser immédiatement l'effet,ce qui est particulièrement important dans les cas d'intoxications collectives. En général,les fabricants prennent facilement la décision de porter remède à une fabrication défectueuse,mais s'ils sont récalcitrants,quels sont les moyens mis à la disposition des agents administratifs pour faire cesser le plus rapidement possible la fabrication .

Les médecins praticiens doivent déclarer les toxi-infections alimentaires collectives,depuis le Décret du 7 Aout 1952. L'autorité sanitaire doit procéder à l'enquête épidémiologique le jour même où elle en a connaissance.A l'échelon départemental,en Province,c'est le Directeur Départemental de la Santé,et,dans la Seine, l'Inspecteur Général des Services Techniques d'Hygiène de la Préfecture de Police,qui reçoivent les déclarations. A l'échelon municipal,c'est le Directeur du Bureau d'Hygiène.

Une enquête immédiate permet la prise de mesures préventives précoces.

Nous avons vu précédemment combien l'isolement des porteurs sains était difficile.

Les divers services (Commissaire de Police qui reçoit les plaintes, Service des Fraudes, Services Vétérinaires) devraient être priés par le Préfet d'avertir aussitot l'autorité sanitaire lorsqu'ils ont connaissance d'un cas d'intoxication alimentaire collective.

Dès que la déclaration est confirmée par une enquête sur place, l'autorité sanitaire doit prévenir aussitôt les Services des Fraudes habilités pour pratiquer la saisie des aliments suspects et éviter ainsi de nouvelles contaminations. Ceci le jour de la déclaration sans attendre la confirmation bactériologique, après vérification clinique du diagnostic par l'autorité sanitaire chargée de l'enquête.

C O N C L U S I O N

-+-

Si le danger d'intoxications ou de transmissions de maladies contagieuses par les crêmes glacées est réduit, il n'en demeure pas moins réel, comme le montrent des observations récentes.

Pour l'éviter, il importe de pratiquer un contrôle bactériologique.

Le nombre maximum de germes totaux tolérés par la législation française qui est de 300.000 au cc., pourrait être réduit à 100.000, chiffre adopté par certains pays.

D'ailleurs, les glaciers soucieux de l'hygiène fabriquent couramment un produit dont la teneur est de quelques dizaines de milliers de germes par cc..

On ne devrait pas trouver d'Escherichia coli, ni de germes pathogènes.

La quantité d'Escherichia intermedium et d'Escherichia aerogenes devrait être inférieure à 10 par cc..

Pour éviter les intoxications alimentaires d'origine microbienne, il convient de porter son effort sur l'hygiène des locaux de fabrication et de dépister éventuellement les porteurs de germes.

oooooo

B I B L I O G R A P H I E

++++

I - LEGISLATION :

-Décret N° 49.438 du J.O. du 30 mars 1949.

-Recuil International de Législation sanitaire.Genève.

II - BACTERIOLOGIE :

A- Généralités:

- J.BOYER: Précis d'Hygiène.
- P.GASTINEL: Précis de Bactériologie Médicale.
- BOYER,NEVOT: Projet d'Instruction concernant les toxi-infections alimentaires,collectives,présentées à la section d'épidémiologie du Conseil supérieur d'Hygiène Publique de France.
- J.BOYER,L.CORRE-HURST,M.TISSIER: Acquisitions récentes dans la prophylaxie des maladies contagieuses.
- MIET Paul: Crêmes glacées.
- F.W.TANNER et L.P.TANNER: Food borne infections and intoxications. (2ème Edition);the ganard press.Campaign.Illinois 1953.

- A.NEVOT, J.BOYER: Rapport sur les crêmes glacées.
- SIGERS S.: Contribution à l'étude des crêmes glacées en France. Thèse, Paris 1952, N° 1082, dactyl.
- LEVENEZ Yves: Contrôle hygiénique et intérêt diététique des crêmes glacées. Thèse, Paris 1954 N° 815, dactyl.
- R.BUTTIAUX, J.MORLANEZ: Organisation des laboratoires de bactériologie alimentaire, Revue d'Hygiène et de Médecine Sociale. 1954, Tome 2, N°4, p.384.
- BOESE W.: Etude bactériologique des glaces alimentaires: Résultats. Zeitschrift für Hygien und Infektionskrankheiten. Berlin 1953, 107-3-p.221 à 351.
- Bacteriological examination and grading of ice cream. Month. Bull. Min. Health and Public Health: lab. ser. 8-155-163. July 49.
- H.OSTERTAG: Supervision of manufacture and sale of ice cream and similar products. Z.TS.CHR.Hyg. 131-9. 41'50.
- Bacteriological examination and grading of ice cream fourth report of sub-committer. Month. bull. Min. Health-9-231-239 Oct. '50.
- J.C.DAVIS; J.C.L.RESSUGAR and R.IVE: Desinfection of ice cream servers. J.Roy.san. Institute 69-439-449 July 49.

B- Staphylocoque:

- Pr.BOYER,MERCIER,Melles CORRE et TISSIER: Communication à l'Académie de Médecine d'intoxications alimentaires par le staphylocoque 28 Mai 1951.
- J.BOYER;CORRE,MERCIER,PILLET,TISSIER, à propos du dépistage des porteurs de staphylocoques dans le personnel de l'alimentation.Annales d'hygiène publique industrielle et sociale.Paris 29-5- Aout-Octobre 1951 p.224 à 227.
- R.RICHOU: Les intoxications alimentaires de l'homme par le staphylocoque entérotoxique.Revue de pathologie générale et comparée.1953,53-p.368 à 389.
- DEROBERT,TRUFFERT et NAVELLIER: Intoxications alimentaires graves de deux nourrissons élevés au lait concentré sucré.Annales de Médecine Légale, Sept.-Déc. 1944 -2-N°5.
- J.BOYER,L.DEROBERT;L.CORRE-HURST;PILLET.J.,TISSIER M.: Intoxications staphylococciques par les sardines à l'huile.Annales de médecine légale et de criminologie.Paris,32-4 Juillet-Septembre 1952,p.288 à 289.
- GERNEZ-RIEUX,R.BUTTIAUX,Mlle BROGNIERT: Le rôle du staphylocoque dans les toxiinfections alimentaires, Presse médicale N°50,1947,p.565.

C- Salmonelloses:

- A.SPILLMANN,J.BROWAYS,A.DUNEZ,H.RAY, à propos de 200 cas de toxiinfection d'origine alimentaire par chocolats glacés survenus dans la région de St Germain en Laye (Contribution à l'étude des salmonelloses). Revue d'hygiène et de médecine sociale,Tome I N°7,1953,p.687.
- J.BOYER,M.TISSIER,Etude de quatre épidémies de salmonelloses;déductions prophylactiques.Presse médicale N°70,5 nov.1949,p.1028.

D- Fièvre typhoïde:

- J.BOYER,M.TISSIER? Epidémiologie et prophylaxie des infections typho-paratyphoïdiques.Revue du praticien. 3-19,1 Juillet 1953,p.357 à 365.
- J.BOYER,L.CORRE,M.TISSIER: Sur l'importance croissante que prend la patatyphoïde B dans les groupes des infections typho-paratyphoïdiques et sur sa forte prédominance chez l'enfant.Presse médicale 17 Janvier 1951,59,N°3,P.47.
- R.GREEN,D.S.MANNIKAR/ Epidemic of typhoid fever due to ice cream.Bull.Inst.M.rest.Fed.Malaya.N°3,p.1 18'49.

- J.BOYER,M.TISSIER,: Sur la fréquence de la transmission de la fièvre typhoïde par le beurre.Nécessité d'une campagne en faveur du beurre pasteurisé.Presse médicale;58-35,Juin 1950,p.634 et 636.
- EVANS,D.J.: Outbreak of typhoid due to infected ice cream, in aberyotwythborough during summer of 1947 Méd. officer,12-3-9- 1949.

E- Poliomyélite:

- P.LEPINE,J.BOYER: Epidémiologie de la poliomyélite.Lyon médical,186-24,15 juin 1952,P.387 à 391.
- J.BOYER: Epidémiologie et prophylaxie de la poliomyélite. Semaine des Hopitaux de Paris,28,30,22 avril 1952,p.1263 à71.
- J.BOYER,L.CORRE-HURST,M.TISSIER: Poliomyélite infection et poliomyélite maladie.Etat actuel de la question et prospection d'avenir.Sem.méd. Paris, 27-14,10 avril 1951,p.371 à 75.
- Cl.BYRD Jn.: Survival of lansing strain of poliomyelite virus in ice cream.Am.journal of digestive desease,19-55-56-Fev. 1952.
- J.BOYER,L.CORRE,J.LANGLOIS,M.TISSIER: La poliomyélite aigue dans le département de la Seine de 1935 à 1950.Déductions épidémiologiques.P.M.1951,59-N°24,p.484.

- P.LEPINE,J.BOYER,H.SAPIN-JALOUSTRE: Poliomyélite et eau d'alimentation,Presse médicale,60-49-19juillet 1952.P.1057-58.

F- Colibacille:

- Commmittee on research and standards: A survey of coliform organisms in ice cream.Am.Journal of Public Health.May 1953 year book,P.76.
- J.BORNEFF: Number of bacteria especially colibacteria in ice cream.Arch.Hyg. 97-112-'52 G.

=+=+=+=

T A B L E DES M A T I E R E S

++++++++

Pages

SOMMAIRE

INTRODUCTION 2

I-Observations d'intoxications..... 4

A)- Staphylocoque (3 observations) 5

B)- Salmonella II

C)- Germes typho-paratyphoïdiques I4

D)- Virus poliomyélitique

E)- Autres germes I6

II-Législation française I7

Décret 49.438 du 29 mars I949, Titre II.. I8

III-Travail de laboratoire 22

A)- La technique des prélèvements 23

B)- La technique des analyses et les 24

- Résultats des examens

a)-Numération des germes totaux

b)-Numération des germes du groupe Escherichia-Aerobacter, germes indologènes. 26

c)-Recherche des germes pathogènes 3I

d)-Fxamens exceptionnels 32

Pages

e)-Virus poliomyélitique 32

f)-Qualification des glaces

IV-Sources de contamination 34

A)-Les produits entrant dans la composition (Décret du J.O.N°49438)

-lait,crême,oeufs,parfums,durcissants,eau. 41

B)- Les instruments 43

-servant à la fabrication ou à l'utilisation.

C)-Le Personnel 44

V-Les mesures à prendre..... 46

A)-Contre les germes pathogènes 47

a)-Le staphylocoque

b)-Les salmonelles 48

c)-Eberth et paratyphiques

d)-Virus poliomyélitique 49

B)-Contre les sources de contamination

a)-Les produits

b)-Les instruments 50

1-Cas des gros fabricants

2-Cas des petits fabricants 52

3-Le mode de fabrication et la composition.

Pages

c)-Les porteurs de germes 53
(Mesures prises par certains
pays étrangers).

C)-Moyens législatifs 60

CONCLUSION..... 62

BIBLIOGRAPHIE..... 63

oooo

VU, le Président de Thèse:

Professeur P. JOANNON.

VU, le Doyen:

L. BINET.

VU et permis d'imprimer:

Le Recteur de l'Académie de Paris:

J. SARRAILH.